

高流量湿化氧疗对气切脑卒中患者肺保护研究

李亚 崔伊莎 赵晓婵

山西盈康一生总医院

DOI:10.32629/carnc.v3i10.18806

[摘要] 目的: 分析在气切脑卒中患者肺保护中应用高流量湿化氧疗的医学价值。方法: 将2023年7月-2024年6月内收治的60例重症脑卒中患者, 随机分对照组30例普通湿化瓶吸氧, 观察组30例实施高流量湿化氧疗, 对比治疗效果。结果: 治疗后, 观察组血氧指标、呼吸、心率更优, 风险事件概率更低, 入住神经科监护室时间更短, 对比有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 高流量湿化氧疗可增加气切脑卒中患者的肺部通气, 实施肺部保护和呼吸困难改善。

[关键词] 高流量湿化氧疗; 气切脑卒中; 肺保护

中图分类号: R473.7 文献标识码: A

High-flow Humidified Oxygen Therapy for Lung Protection in Tracheotomy Stroke Patients Study

Ya Li, Yisha Cui, Xiaochan Zhao

Shanxi Yingkang Yisheng General Hospital

Abstract: Objective: To analyze the medical value of high-flow humidified oxygen therapy in the lung protection of tracheostomy stroke patients. Methods: From July 2023 to June 2024, 60 cases of severe stroke were treated in our hospital. 30 cases were treated ordinary humidification bottle oxygen in the control group and 30 cases were treated with high-flow humidified oxygen therapy in the observation group. The therapeutic effects were compared. Results: After treatment, the blood oxygen index, respiration, heart rate of the observation group were better, the probability of risk events was lower, and the time of admission to the neurology intensive care unit was shorter, compared with the control group, which was statistically significant ($P < 0.05$). Conclusion: High-flow humidified oxygen can increase the pulmonary ventilation of tracheostomy stroke patients and implement lung protection.

Keywords: High-flow humidified oxygen therapy; Tracheotomy stroke; Lung protection

引言

重症脑卒中是心血管疾病内十分常见的疾病, 且疾病机制源自为脑部血管的循环受阻而产生的脑部缺氧、缺血综合征。重症脑卒中患者往往脑部梗死面积大, 其功能障碍还涉及呼吸以及循环系统, 因此致死率很高^[1]。气切是气管切开的简称, 该法属于急救措施的一种, 其原理是于咽喉部将气管切口, 放置管道后促使气体借助管道直接进入肺部, 其本质是解除气道梗阻和呼吸困难。而在气切脑卒中患者中, 发生卒中相关性肺炎的概率高达56.6%, 原因是患者吞咽功能障碍下的误吸所致, 同时其疾病机制也涉及细菌定植以及呼吸道防御能力破坏。卒中相关性肺炎在发生时往往还伴随有肺水肿的情况, 可进一步增加患者的死亡风险^[2]。氧疗是此类疾病的主要治疗方法, 其本质是借助医学手段进行供氧, 从而降低各个组织器官的缺氧情况, 当前主要湿化氧疗为普通面罩给氧以及普通气泡式湿化瓶为氧疗, 在此类患者的应用中存在一定的弊端和不足。而高流量湿化氧疗是当前新出现的新型供氧方式, 其原理是高流速气流以及相对稳定的吸

氧浓度实现患者的吸氧需求匹配, 特点是21%—100%恒定氧浓度加热加湿, 可动态性的监测和调整氧浓度以及供氧的温度^[3-4]。本文旨在分析在气切脑卒中患者肺保护中应用高流量湿化氧疗的医学价值。

1 对象和方法

1.1 对象

将2023年7月—2024年6月内神经科监护室收治的60例有自主呼吸的重症脑卒中患者随机分对照组30例实施普通湿化瓶吸氧, 观察组30例实施高流量湿化氧疗。对照组男女比例20:10例, 年龄范围49-76岁, 均值年龄为(56.57±0.36)岁; 观察组男女比例19:11例, 年龄范围48-79岁, 均值年龄为(56.46±0.52)岁; 两组患者一般资料对比差异不具有统计学意义($P > 0.05$)。本次研究取得我院伦理会批准开展。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准: 患者均为脑卒中气管切开的患者; 年龄18-80岁; 经急诊科转入神经科监护室; 脑卒中患者; 有自主呼吸

Clinical Application Research of Nursing Care

能力；及既往史肺部功能正常；

排除标准：合并有肝肾等其他脏器的严重损伤；患者疾病不稳定，需要随时抢救；家属不同意加入该项研究。

1.3 方法

两组患者呼吸机型号为：（生产厂家：MAQUET，型号：Servo）。

对照组撤机后直接在气管切开口给予普通湿化瓶吸氧，（气管切开病人吸氧时，可将一次性头皮针针头部分去掉，将针栓与吸氧管连接拧紧。头皮针前半部分置入气管套管内5~8厘米，后半部分固定于肩部，气管套管口覆盖双层盐水湿纱布，一般持续低流量给氧，流量为2~5升/分钟。）

观察组给予高流量呼吸湿化治疗。设备信息（生产厂家：费雪派克，型号：Pt101）。根据患者病情设置初始参数。氧浓度范围20%—100%。氧气流量38—60L/min。温度：31-37℃，相对湿度100%。基于患者情况进行调整，血氧浓度目标≥90%。持续给氧2h，期间加强监测和观察，氧合指数≥200，维持24h后终止氧疗治疗。

1.4 观察指标

对比两组患者血氧情况，含有 PaO₂（动脉氧分压）、SPO₂（血氧饱和度）、HR（心率）、呼吸频次，血气机型号应用厂家：雷度米特（Radiometer），型号：ABL90 FLEX。

对比治疗后的风险事件发生概率和住院时间，包含有气管导管内痰痂形成率、肺部感染率、呼吸道刺激征发生率。呼吸道刺激征通常有咳嗽、咽喉肿痛、呼吸困难等情况。

对比两组患者的炎症反应指标

1.5 统计学分析

将本文研究所获得的数据立即纳入统计学 SPSS 24.0 软件中分析，计量资料比较采用t检验，并以平均数，即($\bar{x} \pm s$)表示，而例和率计数资料采用 χ^2 检验，并以率(%)表示，(P<0.05)差异明显，且存在有统计学意义

2 结果

2.1 对比两组患者护理前后血气指标和呼吸指标

治疗前，两组患者血气指标和呼吸指标对比无统计学意义(P>0.05)。而实施不同治疗后，观察组血气指标和呼吸指标更优，指标对比有统计学意义(P<0.05)。见表1：

表1 对比两组患者护理前后血气指标和呼吸指标 ($\bar{x} \pm s$ ，分)

组别	例数	PaO ₂ (mmhg)		SPO ₂ (%)		HR (次/min)		呼吸频次 (次/min)	
		护理前	护理后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	30	53.6	88.7	80.1	95.2	112.	62.8	34.1	20.3
		5±0.06	4±0.48	4±0.18	7±0.14	18±0.18	2±0.37	6±0.21	6±0.38

对照组	30	54.6	82.3	80.1	85.6	112.	92.4	34.0	26.4
		4±0.12	2±0.18	9±0.7	3±0.27	17±0.74	3±0.42	9±0.21	7±0.52
t	-	0.72	10.2	0.63	12.6	0.34	12.0	0.63	4.06
P	-	0.30	0.00	0.07	0.00	0.11	0.00	0.63	0.00
		5	1	4	1	5	1	2	1

2.2 对比治疗后的风险事件发生概率和入住神经科监护室时间

观察组治疗后的风险事件发生概率低于对照组，观察组的患者入住神经科监护室时间短于对照组，对比有统计学意义(P<0.05)，见表2：

表2 对比治疗后的风险事件发生概率[n,(%)]

组别	例数	气管导管内痰痂形成率	肺部感染率	呼吸道刺激征发生率	入住神经科监护室时间 (d)
观察组	30	3.33% (1/30)	6.66% (2/30)	3.33% (1/30)	8.64±0.25
对照组	30	16.66% (5/30)	20% (6/30)	13.33% (4/30)	11.07±0.36
χ^2	-	6.362	4.052	3.352	6.024
P	-	0.001	0.001	0.021	0.001

2.3 对比两组治疗前后的患者炎症指标

治疗前，两组患者炎症因子指标对比无统计学意义(P>0.05)。而实施不同治疗后，观察组炎症因子指标相较于对照组更优，指标对比有统计学意义(P<0.05)。见表3：

表3 对比两组治疗前后的患者炎症指标 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	白细胞计数 (10 ⁹ /L)	
		治疗前	治疗后
观察组	30	14.12±0.36	5.74±0.48
对照组	30	14.36±0.41	12.32±0.16
t	-	3.621	9.362
P	-	0.001	0.001

3 讨论

高流量湿化氧疗的本质是介于传统氧疗和无创正压通气的新式氧疗方法，其构件为加温加湿装置、高流量鼻塞以及呼吸管路和空氧混合装置。特点有三点，即不需要密封的鼻塞导管，直接在鼻部给予患者高流速的气流，动态性地匹配患者的吸氧需求，为其提供恒定的氧浓度。可以稳定地输送30—70L甚至是更高的气体。而供氧的浓度也可以精准化的设置，控制在21%—100%，甚至是纯氧状态。而温度则可以设置在31-37℃，满足人体对温度的需求，而湿度也可以调整到符合气道吸入的水平，确保吸入的空气温度和湿度均适合。薛翔^[5]研究中补充到，高流量湿化氧疗的工作原理主要涉及降低死腔、提供符合患者需求的呼吸正末压等。以降低死腔为例，持续性的供氧和稳定的氧气浓度可以清除患者的解剖死腔，进而从降低气体复吸以及清除滞留的二氧化

Clinical Application Research of Nursing Care

碳等增加肺部的通气。研究证实,解剖死亡一旦减少,呼吸做功也将同比例降低,而这则意味着可以纠正患者的异常呼吸情况,从而改善呼吸困难和强迫式呼吸。而高流量湿化氧疗因为其高流速的氧流供应可以提供3-5 cmH₂O的呼气正末压,而这意味着患者呼吸道的扩张以及塌陷肺泡的重新扩张,此种情况利于肺功能的保护^[9]。

在本文的研究中,实施了高流量湿化氧疗的观察组患者其动脉氧分压、血氧指标优于对照组,心率优于对照组、呼吸频次优于对照组,究其原因气切脑卒中患者因为气切脑卒中患者因为疾病影响,自主呼吸能力较弱,而高流量湿化氧疗能以大口径的鼻塞装置对患者进行氧气输送,既可以调控混合气体的氧气浓度,也可避免无效呼吸腔的无法持续吸氧。能在恒定的氧气浓度供应下,短时间内改善呼吸困难、缺氧的情况,实现血氧饱和度以及氧分压的改善。而同时形成较低的呼吸正末压又可极大地提高患者胸膜内以及肺部内的内压,进而降低心脏负荷,改善心率和呼吸^[7]。而在观察指标2中,观察组的患者导管内痰痂形成率、肺部感染率、呼吸道刺激征发生率低于对照组,其原因是合适的温湿度对维持气道的黏膜至关重要。而高流量湿化氧疗可以稳定的输入37℃和人体同等温度的湿润气体,人为性地给气道黏膜上了一层保护膜,可以促使黏膜纤维细胞正常的进行工作,进而实现有效的痰液的清除。而痰液清除的概率越大,患者肺部感染的风险更低,同时高流量湿化氧疗自带的加热、加湿功能也可以促进呼吸道自身的清洁和修复,进而提高其舒适度。由此可见,高流量湿化氧疗可以在提供稳定的氧气供应的同时,辅助咽喉稀释痰液,加速痰液的排出,降低呼吸刺激的出现^[8]。而在观察指标3中,观察组的患者整体的住院时间明显地低于对照组,推测其原因是高流量湿化氧疗可以极大地降低呼吸负担和呼吸做功。气切脑卒中患者因为疾病和气切的原因,呼吸较为费力,而高流量湿化氧疗可以依据自身的特点轻松地打开气道,从而降低呼吸机的做功,降低呼吸机疲劳,帮助患者掌控呼吸的顺畅感,进而改善躯体的舒适性。而精准性的氧气输送可以满足个体性的用氧需求,持续性地以高流速的氧气进行肺部供氧,可以持续性的维持肺泡的稳定的开放,极大地提高了机体的氧气含量,促使患者生理改善,预后进程加快。而在观察指标4中,实施了高流量湿化氧疗的观察组其炎性反应指标优于对照组,推测其可能的原因是改善氧合以及减少组织缺氧,抑制了因为缺氧而导致的躯体的炎性损伤,同时也降低了细胞内的氧化

应激反应,遏制了炎性因子和促炎因子的释放,进而降低了机体的炎性反应。此外,高流量湿化氧疗特有的呼气正末压效应可以保持稳定的肺泡气体开放,促使肺泡不塌陷,从而改善肺部的炎性反应和损伤。故结合本文研究和以上分析可以得出结论,高流量湿化氧疗在气切脑卒中患者中,可以高流速的供氧和动态性的温湿度控制实现氧气的高效供应,有利于改善缺氧状态,恢复稳定的呼吸和心率,同时高流量湿化氧疗可以保护气道黏膜,降低肺部感染和炎性反应,加速患者的预后,让患者多方面受益。

综上所述,高流量湿化氧疗可以增加气切脑卒中患者的肺部通气,实施肺部保护和呼吸困难改善,同时可降低气切期间的风险事件发生概率,加速患者转归。

[参考文献]

- [1]黄冬妹,陈彩明,宋晓晴,等.间歇呼吸机膨肺在脑卒中气管切开并反复肺炎患者肺康复中的应用[J].黔南民族医学学报,2025,38(02):148-151.
- [2]叶龙彪,李彬,夏爽.呼吸湿化治疗仪在急性左心衰竭发作患者中应用的初步探讨[J].岭南心血管病杂志,2021,27(2):180-183.
- [3]孙斐予,黄志俭.经鼻高流量氧疗在急性左心衰并发呼吸衰竭患者的疗效初探[J].临床急诊杂志,2019,20(3):239-242.
- [4]宣琦,吕喆,陈青松,等.经鼻高流量氧疗在海水淹溺肺水肿患者中的应用[J].中华危重病急救医学,2024,36(3):256-259.
- [5]薛翔,贾凌,杨敬辉,等.经鼻高流量氧疗与无创通气治疗急性左心衰竭的效果比较[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2020,15(1):42-45.
- [6]胡家祺,张建杏.高流量鼻导管吸氧在妊娠合并心脏病患者剖宫产中的随机对照研究[J].南方医科大学学报,2024,44(6):1040-1047.
- [7]周传正,陈杨,陈平.HFNC在急性左心衰竭合并I型呼吸衰竭中的应用[J].现代科学仪器,2022,39(6):136-139.
- [8]贺春伟,王亚婷,周益龙,等.不同海拔下经鼻高流量湿化氧疗仪性能测试[J].医疗卫生装备,2024,45(6):49-58.

作者简介:

李亚(1990.09-),女,汉族,山西运城人,本科,主管护师,研究方向为神经重症护理。